

PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN) UNTUK PREDIKSI PENJUALAN PAKAIAN (STUDI KASUS: UMKM KRESNA)

Lutvia Rahmawati¹, Aries Dwi Indriyanti²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

lutvia.18054@mhs.unesa.ac.id

ariesdwi@unesa.ac.id

Abstrak— UMKM Kresna merupakan usaha dalam bidang penjualan pakaian dengan 7 jenis produk pakaian. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) menjadi salah satu aspek penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Untuk dapat mengetahui penjualan kedepan suatu UMKM diperlukan adanya prediksi penjualan yang bisa memperkirakan suatu keadaan yang mungkin terjadi pada masa depan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa prediksi/Forecasting sangat berpengaruh dalam UMKM. Tujuan adanya prediksi/Forecasting adalah untuk meminimalisir kesalahan dalam pengadaan stok barang. Metode *K-Nearest Neighbour* digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan data historis penjualan 2 tahun kebelakang dan menggunakan aplikasi *Rapidminer* untuk pengujiaanya, metode *K-Nearest Neighbor* mampu mengklasifikasikan suatu objek melalui suatu data yang memiliki jarak terdekat dengan tetangganya sesuai dengan nilai K yang dipilih. Dengan menggunakan aplikasi *Rapidminer*, para peneliti dapat memprediksi penjualan tujuh kategori pakaian-Daster, Gamis Dewasa, Jas Dewasa, Kemeja, Gamis Anak, Jas Anak, dan T-shirt-di tahun yang akan datang. Namun, hanya data prediksi penjualan dari bulan Juni hingga Agustus yang dikumpulkan untuk penelitian ini.. Hasil nilai akurasi data terhadap klasifikasi penjualan produk pada aplikasi *RapidMiner* sebesar 57,83%. berdasarkan hasil nilai akurasi dapat disimpulkan bahwa model *K-Nearest Neighbor* mampu memberikan prediksi sebesar 57,83% dari keseluruhan data yang diuji. dari 100 kasus yang diuji, model *K-Nearest Neighbor* memberikan hasil yang benar sekitar 58 kali, dan salah sekitar 42 kali. Akurasi data digunakan sebagai salah satu matriks dalam mengevaluasi performa suatu model terutama dalam konteks klasifikasi. akurasi data saja tidak selalu memberikan gambaran hasil yang lengkap mengenai performa suatu model, maka dari itu diperlukan pertimbangan matriks lain seperti *precision*, *recall* dan *F1-score*.

Kata Kunci— *Forecasting*, *Prediksi*, *K-Nearest Neighbor* (K-NN), *Klasifikasi*, *precision*, *recall*, *F1-Score*

I. PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) merupakan salah satu aspek penting dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. UMKM dapat meningkatkan pendapatan dan menyerap tenaga kerja sekaligus mengurangi pengangguran. UMKM merupakan penggerak utama sektor riil dan berdampak langsung terhadap pertumbuhan ekonomi nasional [1]. UMKM sendiri menjadi salah satu peran penting dalam dunia bisnis di

berbagai Negara berkembang. Saat ini banyak orang yang mendirikan usaha makro dan mikro untuk menyemarakkan persaingan di dunia wirausaha. Ada berbagai bidang usaha, salah satunya adalah perdagangan

Prediksi (*Forecasting*) merupakan suatu kegiatan peramalan atau perkiraan suatu keadaan yang kemungkinan besar akan terjadi pada masa depan [2]. Tujuan adanya prediksi / peramalan adalah untuk meminimalisir adanya suatu kesalahan dalam melakukan pengadaan penyediaan stok. Penjualan merupakan salah satu kegiatan usaha yang dapat menghasilkan suatu keuntungan yang cukup besar bagi seorang pebisnis. Kresna merupakan salah satu UMKM yang menjual pakaian perempuan. Prediksi peningkatan omset penjualan pada UMKM Kresna menjadi salah satu hal yang krusial untuk meningkatkan efisiensi manajemen persediaan dan strategi pemasaran. Jika pelaku UMKM memesan banyak barang namun hanya menjual sedikit biji, tentu saja mereka akan merugi karena hal ini akan berpengaruh pada jumlah barang yang harus mereka sediakan.

Data merupakan fakta-fakta yang menggambarkan suatu kejadian yang sebenarnya pada suatu waktu [3]. Pengelompokan dan regresi adalah dua dari teknik data mining. Klasifikasi dan asosiasi Klasifikasi menggunakan teknik data mining Decision Tree, Neural Networks, Support Vector Machines, KNN, Naive Bayes, dan GA.

Metode *K-Nearest Neighbor* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan suatu objek melalui suatu data yang memiliki jarak terdekat dengan tetangganya, K-NN memiliki keuntungan karena mudah dipahami dan menawarkan hasil prediksi yang tepat. Dengan memilih jumlah tetangga terdekat yang sesuai dengan nilai K yang dipilih, metode K-NN dapat mengklasifikasikan data dengan benar [4].

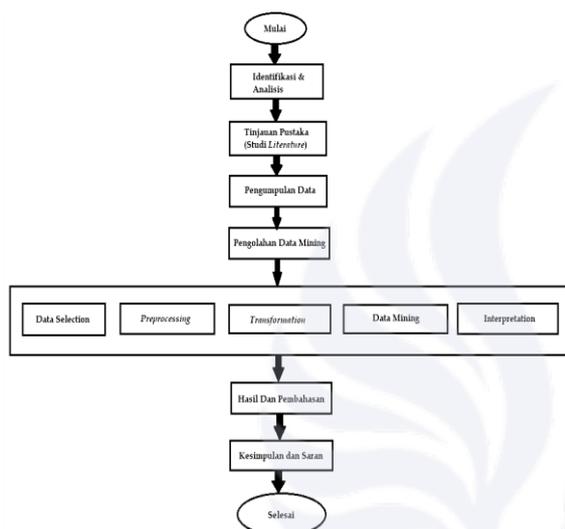
Dalam artikel ilmiah berjudul Perbandingan Algoritma *Naive Bayes* dan *K-Nearest Neighbors* untuk klasifikasi Metabolik Sindrom menunjukkan hasil penelitian algoritma menggunakan *Naive Bayes* menghasilkan akurasi sebesar 79%, sedangkan akurasi tertinggi dari algoritma *K-Nearest Neighbors* (K-NN) adalah 82%. yang menunjukkan bahwa algoritma K-NN dengan pembagian data 50:50 lebih efektif dalam memprediksi dan mengklasifikasikan sindrom metabolic [5]. Dan pada literasi artikel lainnya yang berjudul Penerapan

Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Pangan Hewan Menggunakan Metode *K-Nearest Neighbor* hasilnya menunjukkan nilai akurasi yang tinggi yakni 80,4%. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *K-Nearest Neighbor* mendapatkan performa yang tinggi dari metode lainnya [6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik membuat penelitian dengan Judul “Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* untuk Prediksi Penjualan Pakaian (Studi Kasus: UMKM Kresna)”

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian



Gbr 1. Rancangan Penelitian

Berdasarkan Gbr. 1 tentang rancangan penelitian dari langkah-langkah pada desain rancangan penelitian diatas:

1) *Identifikasi dan analisis masalah*: Tahap awal untuk mengidentifikasi dan memahami serta menganalisis permasalahan yang ada pada UMKM Kresna yang bertujuan untuk menentukan batas penelitian.

2) *Tinjauan Pustaka (Studi Literatur)*: Tinjauan literatur dan analisis metode yang relevan untuk prediksi penjualan dilakukan pada tahap ini..

3) *Pengumpulan data*: Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data penjualan pakaian dengan teknik wawancara dan observasi langsung ke UMKM Kresna.

4) *Pengolahan data mining*: Pada tahap ini data yang sudah didapatkan akan diolah sesuai dengan tahapan *Knowledge Discovery in Database* (KDD)

5) *Hasil dan Pembahasan*: Pada tahap ini, kita akan membahas hasil dari proses data mining dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Hasil ini kemudian dievaluasi dengan perangkat lunak RapidMiner untuk memastikan bahwa hasil tersebut konsisten dengan perhitungan manual.

6) *Kesimpulan dan Saran*: Tahap ini merupakan tahap akhir yaitu membuat kesimpulan dan hasil penelitian dan

memberikan untuk penelitian selanjutnya yang lebih baik lagi.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat kuantitatif dan menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk menganalisis data primer. pada penelitian ini peneliti akan melakukan analisa pada hasil dari perhitungan Algoritma *K-Nearest Neighbor* yang didapat dari subjek yang bersifat numeric atau kuantitatif yakni data penjualan pada 7 item pakaian di UMKM Kresna selama tahun 2023.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1) *Tempat*: Penelitian ini bertempat di UMKM Kresna Probolinggo, Jawa Timur.

2) *Waktu*: Penelitian ini dilaksanakan pada 15 Februari 2024.

D. Teknik Pengumpulan Data

1) *Wawancara*: Secara langsung adalah salah satu metode terbaik untuk mendapatkan data dengan mendapatkan informasi secara langsung dari pelaku UMKM Kresna. Wawancara dilakukan dengan pemilik UMKM Kresna yakni Ibu Diah Minin Lestari yang dilakukan di rumahnya di Desa Kalirejo Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo Jawa Timur.

2) *Observasi*: Secara langsung untuk memperoleh data penjualan pakaian pada UMKM Kresna. Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif berupa jumlah transaksi dan nilai penjualan 7 jenis pakaian perempuan diantaranya: Daster, Gamis Dewasa, Set Setelan Dewasa, Kemeja Dewasa, Gamis Anak, Set Setelan Anak, Kaos Anak. Observasi dilakukan di Kediaman Ibu Diah Minin Lestari sekaligus tempat berjualan karena belum memiliki store khusus untuk berjualan. Dalam Observasi secara langsung peneliti akan menyesuaikan data penjualan yang didapat dengan sisa stock yang ada.

3) *Studi Literatur*: Dilakukan setelah melakukan wawancara dan observasi. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi dari berbagai sumber terpercaya yakni buku, jurnal, dan juga artikel web yang berkaitan dengan objek penelitian yang dilakukan.

E. Pengolahan Data Mining

Data mining merupakan serangkaian proses untuk menggali nilai tambah berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual dari suatu kumpulan data [6] Salah satu alat yang digunakan dalam proses data mining dikenal sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD). Tahapan-tahapan KDD diikuti dalam pengolahan data mining yang dilakukan dalam penelitian ini. KDD adalah proses menggunakan algoritma untuk menemukan pola dalam data untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data [7].

1) *Data Selection*: Sebelum tahap penggalian informasi dari KDD dimulai, sekumpulan data operasional harus dipilih. Proses penggalian data akan menggunakan data yang telah dipilih.

2) *Preprocessing*: Sebelum proses data mining dilakukan, proses pembersihan data atau *cleaning* data diperlukan untuk mengurangi kesalahan pada data. Proses *cleaning* data data mencakup membuang data yang duplikat.

3) *Transformation*: Pada tahap ini seluruh data akan dinormlisasikan dan digeneralisasikan. Data yang telah dikelompokkan akan digunakan untuk proses pembentukan data training dan data testing.. data akan diseleksi dan menentukan atribut yang mempengaruhi penjualan produk

4) *Data Mining*: Proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (*knowledge*) secara otomatis.

5) *Interpretation/ Evaluasi*: Tahap mengukur nilai akurasi data yang dilakukan setelah melakukan klasifikasi. Perhitungan akurasi dilakukan menggunakan aplikasi RapidMiner.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Selection

Berdasarkan data yang didapat pada UMKM Kresna, yakni data penjualan pakaian tahun 2022-2023 terdapat 3 atribut yang digunakan yakni, Nama Barang, Jumlah, dan Bulan. Dan pada saat proses import data pada aplikasi RapidMiner penulis menyertakan semua atribut yang ada karena semua atribut memiliki *record data*. Hasil *data selection* ditunjukkan pada Tabel I.

TABEL I
DATA SELECTION

No.	Nama Barang	Jumlah	Bulan
1	Daster	6	Januari
2	Gamis Dewasa	3	Januari
3	Setelan Dewasa	4	Januari
4	Kemeja	0	Januari
5	Gamis Anak	3	Januari
6	Setelan Anak	2	Januari
7	Kaos	6	Januari
..
168	Kaos	13	Desember

B. Preprocessing

Pada tahap ini setelah data diseleksi kemudian data dikelompokkan berdasarkan jumlah penjualan tiap bulan untuk setiap produk, setelah data dikelompokkan kemudian dijumlahkan sehingga menjadi data penjualan untuk semua nama barang pakaian. Hasil *preprocessing* ditunjukkan pada Tabel II.

TABEL III
SAMPEL DATA PENJUALAN DASTER

Bulan	2022	2023
Januari	6	5
Februari	8	4
Maret	6	6
April	7	3
Mei	5	7
Juni	9	5
Juli	6	4
Agustus	7	9

September	8	8
Oktober	5	4
November	6	7
Desember	9	6

C. Transformation

Pada tahap *transformation* ini hasil data pengelompokkan dan reprocessing akan digunakan untuk data *training* dan data *testing*. Adapun data *training* yang digunakan ditunjukkan pada Tabel III.

TABEL III
DATA TRAINING DASTER

Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Target
2	0	2	1	4	3
0	2	1	4	3	3
2	1	4	3	3	4
1	4	3	3	4	6
4	3	3	4	6	0
3	3	4	6	0	4
3	4	6	0	4	2
4	6	0	4	2	3
6	0	4	2	3	5
0	4	2	3	5	1
4	2	3	5	1	6
2	3	5	1	6	3
3	5	1	6	3	4

Data *training* yang digunakan diambil dari data 1 tahun yakni data penjualan pakaian tahun 2022. Ada dua jenis data *training*, data target dan data input. Data penjualan dari bulan pertama hingga bulan kelima berfungsi sebagai data input, sedangkan data penjualan dari bulan keenam berfungsi sebagai data target. Dan setelah itu untuk bulan kedua hingga bulan keenam digunakan sebagai informasi untuk target bulan ketujuh, dan seterusnya hingga batas informasi saat ini.

TABEL IV
DATA TESTING DASTER

Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
3	5	1	6	3
5	1	6	3	4
1	6	3	4	0
6	3	4	0	1
3	4	0	1	2
4	0	1	2	1
0	1	2	1	3
1	2	1	3	3

D. K-Nearest Neighbor

Algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya [8]. Atribut dari metode K-Nearest Neighbor diatur ke *k* (jumlah tetangga yang digunakan sebagai referensi dalam KNN). Rumus *Euclidean Distance* seperti dalam (1) digunakan untuk menghitung jarak antara data pengujian dan data pelatihan menggunakan metode K-NN. Nilai *k* yang paling umum biasanya adalah bilangan ganjil, bilangan bulat positif.

$$d_{(a,b)} = \sqrt{\sum_{g=1}^p (X_{ag} - X_{bg})^2} \quad (1)$$

Keterangan :

- $d_{(a,b)}$ = Jarak antara objek a dengan b
- x_{ag} = Nilai objek data *training* a pada variabel ke- g
- x_{bg} = Nilai objek data *testing* b pada variabel ke- g
- p = banyaknya variabel bebas

Berdasarkan langkah langkah tahapan *data mining* Algoritma *K-Nearest Neighbor* :

1) Kepastian nilai k . Nilai k yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5, tetapi tidak ada metode khusus untuk melakukannya.

2) Perhitungan jarak antar data *training* dan data *testing* menggunakan rumus perhitungan *Euclidean Distance* sebagai berikut :

$$d1 = \sqrt{(6-5)^2 + (8-4)^2 + (6-6)^2 + (7-3)^2 + (5-7)^2} = 4,690$$

$$d2 = \sqrt{(8-5)^2 + (6-4)^2 + (7-6)^2 + (5-3)^2 + (9-7)^2} = 4$$

$$d3 = \sqrt{(6-5)^2 + (7-4)^2 + (5-6)^2 + (9-3)^2 + (6-7)^2} = 6,928$$

$$d4 = \sqrt{(7-5)^2 + (5-4)^2 + (9-6)^2 + (6-3)^2 + (7-7)^2} = 4,796$$

$$d5 = \sqrt{(5-5)^2 + (9-4)^2 + (6-6)^2 + (7-3)^2 + (8-7)^2} = 6,481$$

$$d6 = \sqrt{(9-5)^2 + (6-4)^2 + (7-6)^2 + (8-3)^2 + (5-7)^2} = 7,071$$

$$d7 = \sqrt{(6-5)^2 + (7-4)^2 + (8-6)^2 + (5-3)^2 + (6-7)^2} = 4,359$$

$$d8 = \sqrt{(7-5)^2 + (8-4)^2 + (5-6)^2 + (6-3)^2 + (9-7)^2} = 5,831$$

$$d9 = \sqrt{(8-5)^2 + (5-4)^2 + (6-6)^2 + (9-3)^2 + (5-7)^2} = 7,071$$

$$d10 = \sqrt{(5-5)^2 + (6-4)^2 + (9-6)^2 + (5-3)^2 + (4-7)^2} = 5,099$$

$$d11 =$$

$$\sqrt{(6-5)^2 + (9-4)^2 + (5-6)^2 + (4-3)^2 + (6-7)^2} = 5,385$$

$$d12 = \sqrt{(9-5)^2 + (5-4)^2 + (4-6)^2 + (6-3)^2 + (3-7)^2} = 6,782$$

$$d13 = \sqrt{(5-5)^2 + (4-4)^2 + (6-6)^2 + (3-3)^2 + (7-7)^2} = 0$$

3) Data dari hasil perhitungan diurutkan. Jarak yang diperoleh disusun dalam urutan dari yang terdekat ke yang terjauh. Hasil pengurutannya adalah sebagai berikut : $d13 = 0$, $d2 = 4$, $d7 = 4,359$, $d1 = 4,690$, $d4 = 4,796$, $d10 = 5,099$, $d11 = 5,385$, $d8 = 5,831$, $d5 = 6,481$, $d12 = 6,782$, $d3 = 6,928$, $d6 = 7,071$, $d9 = 7,071$.

4) Dengan menggunakan label mayoritas dari k tetangga terdekat, kelompok data uji dipilih. Lima tetangga terdekat adalah $d13$, $d2$, $d7$, $d1$, dan $d4$ karena $k = 5$.

5) *KNN Classification*: Hasil klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (K-NN) berdasarkan pada aplikasi RapidMiner ditunjukkan pada Gbr. 2.

Gbr 2. Hasil Klasifikasi Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*

E. Hasil Prediksi

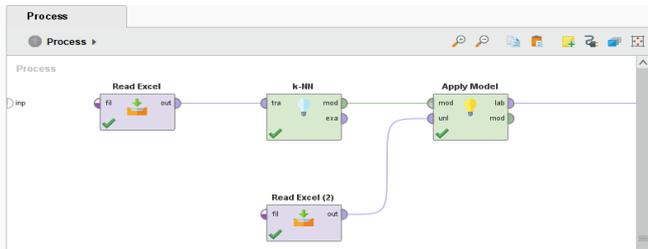
Hasil prediksi penjualan pakaian perproduk selama bulan juni – agustus 2024 dibutuhkan data *training* dan *testing* untuk setiap produknya, data *training* dan data *testing* di *import* pada aplikasi RapidMiner kemudian ditentukan label pada data *training* seperti pada Gbr 3.

	Bulan 1 integer	Bulan 2 integer	Bulan 3 integer	Bulan 4 integer	Bulan 5 integer	Target integer label
1	6	8	6	7	5	9
2	8	6	7	5	9	6
3	6	7	5	9	6	7
4	7	5	9	6	7	8
5	5	9	6	7	8	5
6	9	6	7	8	5	6
7	6	7	8	5	6	9
8	7	8	5	6	5	5
9	8	5	6	9	5	4
10	5	6	9	5	4	6
11	6	9	5	4	6	3
12	6	5	4	6	7	7

Gbr 3. Pembubuhan label pada data *training*

Gbr. 4 pembubuhan label pada training

Kemudian masukkan model metode K-NN pada halaman proses dan hubungkan pada data *training*, *testing* dan operator *Apply Model* seperti pada Gbr 4. kemudian jalankan untuk melihat hasil prediksi.



Gbr 4. Model prediksi K-NN

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	2.784	5	4	6	3	7
2	3.028	4	6	3	7	5
3	3.348	6	3	7	5	4
4	3.196	3	7	5	4	9
5	2.660	7	5	4	9	8
6	2.620	5	4	9	8	4
7	2.205	4	9	8	4	7
8	2.605	9	8	4	7	6

Gbr 5. Hasil prediksi daster

Berdasarkan Gbr 5. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual.

2) Hasil Prediksi Gamis Dewasa

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	3.324	4	3	1	0	3
2	4.218	3	1	0	3	5
3	4.187	1	0	3	5	8
4	2.233	0	3	5	8	2
5	2.171	3	5	8	2	1
6	2.378	5	8	2	1	0
7	4.203	8	2	1	0	5
8	3.640	2	1	0	5	3

Gbr 6. Hasil prediksi dewasa

Berdasarkan Gbr 6. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 4 pcs barang yang terjual,

untuk bulan agustus hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual.

3) Hasil Prediksi Setelan Dewasa

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	2.484	2	4	6	3	4
2	3.674	4	6	3	4	1
3	4.056	6	3	4	1	2
4	5.183	3	4	1	2	3
5	4.787	4	1	2	3	5
6	3.842	1	2	3	5	7
7	3.604	2	3	5	7	3
8	2.501	3	5	7	3	4

Gbr 7. Hasil prediksi setelan dewasa

Berdasarkan Gbr 7. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual.

4) Hasil Prediksi Kemeja

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	2.250	3	4	5	2	6
2	3.367	4	5	2	6	3
3	5.236	5	2	6	3	0
4	3.424	2	6	3	0	2
5	3.998	6	3	0	2	1
6	3.594	3	0	2	1	3
7	2.591	0	2	1	3	5
8	3.430	2	1	3	5	1

Gbr 8. Hasil prediksi kemeja

Berdasarkan Gbr 8. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 2 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual.

5) Hasil Prediksi Gamis Anak

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	3.376	5	6	1	0	7
2	3.213	6	1	0	7	3
3	3.347	1	0	7	3	6
4	4.465	0	7	3	6	2
5	3.543	7	3	6	2	8
6	4.417	3	6	2	8	2
7	3.386	6	2	8	2	4
8	4.795	2	8	2	4	5

Gbr 9. Hasil prediksi gamis anak

Berdasarkan Gbr 9. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 4 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 4 pcs barang yang terjual.

6) Hasil Prediksi Setelan Anak

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter

Row No.	prediction(T...	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	3.814	3	5	1	6	3
2	2.853	5	1	6	3	4
3	4.591	1	6	3	4	0
4	4.005	6	3	4	0	1
5	3.212	3	4	0	1	2
6	4.213	4	0	1	2	1
7	3.396	0	1	2	1	3
8	3.395	1	2	1	3	3

Gbr 10. Hasil prediksi setelan anak

Berdasarkan Gbr 10. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 4 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual.

7) Hasil Prediksi Kaos

Open in Turbo Prep Auto Model Interactive Analysis Filter (8 / 8 examples)

Row No.	prediction(T...	No.	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	3.125	1	2	4	3	1	0
2	1.695	2	4	3	1	0	5
3	2.059	3	3	1	0	5	3
4	2.551	4	1	0	5	3	1
5	2.467	5	0	5	3	1	3
6	3.432	6	5	3	1	3	0
7	1.845	7	3	1	3	0	4
8	1.990	8	1	3	0	4	1

Gbr 11. Hasil prediksi setelan dewasa

Berdasarkan Gbr 11. hasil prediksinya ditunjukkan pada baris ke 2 dan untuk kolom pertama menunjukkan bulan prediksinya, untuk bulan juni hasil prediksinya 3 pcs barang yang terjual, untuk bulan juli hasil prediksinya 1 pcs barang yang terjual, untuk bulan agustus hasil prediksinya 1 pcs barang yang terjual.

F. Interpretation /Evaluasi

accuracy: 57.83%

	true Daster	true Gamis...	true Setela...	true Kemeja	true Gamis...	true Setela...	true Kaos	class pred...
pred. Daster	7	0	0	1	3	0	0	63.64%
pred. Gami...	1	7	0	1	3	1	0	53.85%
pred. Setel...	1	1	8	1	0	2	1	57.14%
pred. Kem...	2	2	0	6	1	1	1	46.15%
pred. Gami...	0	0	1	1	4	0	1	57.14%
pred. Setel...	0	1	2	1	1	8	0	61.54%
pred. Kaos	1	1	1	1	0	0	8	66.67%
class recall	58.33%	58.33%	66.67%	50.00%	33.33%	66.67%	72.73%	

Gbr 12. Hasil Nilai Akurasi

Berdasarkan pada Gbr. 12 hasil nilai akurasinya adalah 57,83%. Niali tersebut menunjukkan bahwa model *K-Nearest Neighbor* dapat memberikan hasil prediksi penjualan dengan benar sebesar 57,83% dari total seluruh data yang diuji.

IV. KESIMPULAN

Berikut ini adalah beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan:

1) UMKM Kresna memiliki kurang lebih 160 record data penjualan pakaian untuk jangka waktu 2 tahun yakni tahun 2022 sampai 2023 Untuk memprediksi penjualan pakaian tahun kedepan dibutuhkan proses data mning dengan penggunaan metode *K-Nearest Neighbor* menggunakan aplikasi RapidMiner

2) Dari hasil pengolahan data yang dilakukan dengan proses prediksi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dihasilkan nilai akurasi sebesar 57,83%. nilai ini menunjukkan bahwa model *K-Nearest Neighbor* mampu memberikan prediksi penjualan dengan benar sebesar 57,83% dari total seluruh data yang diuji.

V. SARAN

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan dua metode atau lebih, atau dapat menggunakan algoritma lain sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan untuk menentukan metode atau olgariema yang akan digunakan.

REFERENSI

[1] Zahrah, A., & Wijaya, P. A. (2019). Manfaat Eksistensi Usaha Mikro Kecil Menengah (Ukm) Terhadap Unemployment Rate. *Society*, 10(2), 110–1016. <https://doi.org/10.20414/society.v10i2.1783>

[2] Sudarismiati,A. & Sari, M. T. (2016). Analisis Peramalan Penjualan Untuk menentukan Rencana Produksi Pada UD Rifa’i. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis GROWTH*, 14(2), 17-30.

[3] Amna., dkk.2013.Data Mining.Padang, Sumatera Barat.PtGlobal Eksekutif Teknologi.

[4] Fadhilah, P. N., & Indriyanti, A. D. (2023). Analisis Sentimen terhadap Opini Publik Mengenai Child-free dalam Pernikahan pada Twitter

- Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-NN). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 5(01), 58-62.
- [5] Sholekhah, F., Adinda, D.pP, dkk.2024. Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Metabolik Sindrom. *Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*.(4)2,507-514.
- [6] Iriane, R., & Nurfaizah.2023.Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Pangan Hewan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor.KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer.3(5), 509-515.
- [7] Mustika, Ardila, Y., Manuhutu, A., Ahmad, N., Hasbi, I., Guntoro, Manuhutu, M. A., Ridwan, M., Hozairi, Wardhani, A. K., Alim, S., Romli, I., Religia, Y., Octafian, D. T., Sufandi, U. U., & Ernawati, I. (2021). *Data Mining dan Aplikasinya*.
- [8] Fayyad, U., Piatetsky-Shapiro, G., & Smyth, P. (1996). From data mining to knowledge discovery in databases. In *Advances in knowledge discovery and data mining* (pp. 1-35). Springer US.
- [9] Gorunescu, F. (2011). *Data Mining Concepts, Models and Techniques*. Berlin: Springer

